

TUGAS AKHIR

ANALISA TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI BERDASARKAN ALIRAN MATERIAL DENGAN MENGGUNAKAN METODE TFD (*TRIANGULAR FLOW DIAGRAM*) (Studi Kasus di CV. Trimo Lowong Furniture Boyolali)



Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Program
Studi S-1 Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Disusun oleh :

P A R D I
D 600 030 075

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2011**

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini telah dipertahankan pada sidang pendadaran tingkat S-1 Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta, pada:

Pada hari/ tanggal :

Jam :

Dewan Penguji;

1. Indah Pratiwi, ST. MT. ()
Ketua/Anggota
2. Ir. muhammad Musrofi ()
Anggota
3. Suranto, ST. MM. ()
Anggota
4. Hafidh munawir, ST. MEng. ()
Anggota

Disahkan oleh;

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Jurusan Teknik Industri

(Ir. Agus Riyanto, MT.)

(A. Kholid Al Ghofari, ST. MT.)

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Dengan ini, saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak dikemudian hari terbukti ada ketidak-benaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Surakarta, 18 Maret 2011

Tanda Tangan

(Pardi)

D 600 030 075

MOTTO

”...Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantarnya dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat...”

(Qs A Mujadalah; 11)

”Dan janganlah kamu berjalan di muka bumi ini dengan sombong, karena sesungguhnya kamu sekali-kali tidak dapat menembus bumi dan sekali-kali tidak akan sampai setinggi gunung”

(Qs Al Isra; 37)

”Jadikan sabar dan sholat sebagai penolongmu dan sesungguhnya yang demikian itu sangat berat, kecuali bagi orang-orang yang khusyu”

(Qs Al Baqarah; 45)

”Sepiro Gedene Sengsoro Yen Tinompo Among Dadi Cobo”

(PSHT)

”Katakanlah, sesungguhnya sembahyangku, ibadahku, hidupku dan matiku hanyalah untuk Allah, Tuhan semesta alam”

(QS Al An’am :162)

PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini saya persembahkan teruntuk :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah_Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan Kerja Praktek ini.
2. Ayahanda Sutomo(Alm) dan Ibunda Jainah yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa dan dukungan.
3. Kakak-kakakku Paino, Paimin, Ariyanto dan Mesi yang selalu mengingatkan dan memberi semangat kepada penyusun.
4. Teman-teman teknik industri khususnya angkatan 2003 terima kasih untuk dorongannya dan untuk semua pihak yang banyak membantu yang tidak aku sebutkan satu persatu.
5. Almamaterku.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan serta rahmat-Nya sehingga akhirnya saya berhasil menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul ” ANALISA TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI BERDASARKAN ALIRAN MATERIAL DENGAN MENGGUNAKAN METODE TFD (*TRIANGULAR FLOW DIAGRAM*)” tanpa suatu hambatan yang berarti. Karena tanpa campur tangan-Nya tak mungkin karya tulis ini akan muncul di dunia ini. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menempuh gelar sarjana S-1 Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini saya telah banyak mendapat bimbingan serta dorongan baik moril maupun materi dari berbagai pihak. Begitu besarnya bantuan itu sehingga rasanya tak mungkin saya dapat membalasnya. Untuk itu tidak lupa saya mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Ir. Agus Riyanto, MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bapak Ahmad Kholid Al Ghofari, ST. MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta, yang telah memberikan surat ijin kepada penulis untuk mengadakan penelitian dan memberikan masukan ilmu bagi penulis.
3. Ibu Indah Pratiwi, ST. MT. dan Bapak Ir. muhammad Musrofi selaku dosen pembimbing yang telah dengan sabar memberikan bimbingan serta

arahan yang sangat berharga bagi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

4. Bapak Suranto, ST. MM. dan Bapak Hafidh munawir, ST. MEng. selaku Dosen Penguji yang telah banyak memberikan kritik dan saran yang membangun.
5. Kang Trimono selaku pemilik pabrik tempat dilakukan penelitian, yang telah memberi ijin dan memberikan data-data yang diperlukan dalam penelitian ini.
6. Seluruh karyawan di Industri Kecil Mebel "Trimono Lowong" Boyolali yang telah banyak membantu penulis dalam melakukan penelitian.
7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberi bekal ilmu kepada penulis selama masa kuliah.
8. Bapak(Alm), Simbok dan seluruh keluarga besarku tercinta yang telah memberikan do'a serta dorongan yang demikian besar.
9. Keluarga Besar TI '03, terima kasih atas kebersamaan dan semua bantuan-bantuannya selama ini.
10. Teman-teman kost Mbah Joyo yang selalu ngejek "sesepuhe kost" Herwan, Molex, Sonny, Era, Parji, Supri(selaku teman sekamar), Imron(sing gelem nyilehi laptope), Papua (Wahyu, Dwi Taher, Wahid, Ahmad), Hendri, Rohmadi, Rohmat, Andika, Intik, Lina, Trimbil terima untuk semuanya.

11. Untuk Sadda, Jiwo, Adit, Hang, Agus gondrong, Mujiono, Arief, Rossy, Simbah, Black, Sondonk, Dedi, Sarjono dll yang selalu mendorong dan mengingatkan untuk cepat lulus.
12. Tidak lupa buat konco main futsal Paman Go, Bang Ape, Andi Londo, Soun dan Miun, Davit, Lukman, Dwi', Gambrus, Cahyo, Dedi, Burhan, Catur, Irfan, Bang Jack(sing nduwe Hik)
13. Kanggo konco ndeso Pedet, Petet, Tsunami, Somat, Wahyono, Pak Bambang, Yudi, Kemis, Sumangi, Joko bokir, Joni yang selalu membuatku tersenyum.
14. Buat terkhusus seseorang yang selalu mendampingi dalam mengarungi hidup ini.
15. Tidak lupa untuk semua yang telah membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terima kasih banyak.
16. Semua pihak yang tak mungkin saya sebutkan satu persatu di sini, terima kasih.

Dalam hal ini saya menyadari masih banyak penulisan dan penyusunan yang kurang sempurna dan banyak kesalahan di sana-sini. Oleh karena itu saya mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak, sehingga dalam pembuatan karya tulis di masa yang akan datang akan lebih baik. Terima kasih.

Surakarta, Februari 2011

Penyusun

DAFTAR ISI

| | |
|---------------------------|-------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iii |
| ABSTRAKSI | iv |
| MOTTO | v |
| PERSEMBAHAN | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR TABEL..... | xiv |
| DAFTAR GAMBAR | xviii |

BAB I. PENDAHULUAN

| | |
|--|---|
| 1.1. Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2. Perumusan Masalah | 3 |
| 1.3. Batasan Masalah | 3 |
| 1.4. Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.5. Manfaat Penelitian | 4 |
| 1.6. Sistematika Penulisan Laporan | 4 |

BAB II. LANDASAN TEORI

| | |
|--|---|
| 2.1. Pengertian dan Definisi Pabrik/Industri | 6 |
| 2.2. Definisi dan Tujuan Rancang Fasilitas..... | 7 |
| 2.3. Dasar-dasar Perancangan Pabrik | 9 |

| | |
|---|----|
| 2.4. Macam/Tipe Tata Letak Pabrik | 12 |
| 2.5. Aliran Pemindahan Bahan..... | 16 |
| 2.6. Pola Pola Umum Aliran Bahan | 17 |
| 2.7. Pola Pengaturan Mesin..... | 25 |
| 2.8. Tujuan dan Prinsip Yang Mendasari Tata Letak Pabrik..... | 27 |
| 2.9. Tujuan Perencanaan dan Pengaturan Tata Letak | 29 |
| 2.10. Prinsip-prinsip Dasar di Dalam Perencanaan Tata Letak Pabrik | 33 |
| 2.11. Langkah-langkah Perencanaan Tata Letak Pabrik | 37 |
| 2.12. Peta Perakitan atau <i>Assembly Chart</i> | 41 |
| 2.13. Analisa Produk | 42 |
| 2.14. Analisa Proses | 44 |
| 2.15. Peta Proses Operasi (<i>Operation Process Chart</i>) | 45 |
| 2.16. Metode Analisa Perencanaan dan Pengukuran Aliran Bahan..... | 45 |
| 2.17. <i>String Diagram</i> | 46 |
| 2.18. <i>Triangular Flow Diagram</i> | 47 |
| 2.19. <i>From To Chart</i> | 57 |
| 2.20. <i>Activity Relationship Chart</i> | 67 |
| 2.21. Tinjauan Pustaka | 71 |

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN.

| | |
|-----------------------------|----|
| 3.1. Obyek Penelitian | 76 |
|-----------------------------|----|

| | |
|--------------------------------------|----|
| 3.2. Metode Pengumpulan Data | 76 |
| 3.3. Jenis-jenis Data..... | 77 |
| 3.4. Analisa Data | 77 |
| 3.5. Kerangka Pemecahan Masalah..... | 79 |

BAB IV. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

| | |
|---|-----|
| 4.1. Pengumpulan Data..... | 80 |
| 4.1.1 Produk yang Diamati..... | 80 |
| 4.1.2 Bahan Baku dan Peralatan yang Digunakan | 81 |
| 4.1.3 Rincian Produk..... | 83 |
| 4.1.4 <i>Lay Out</i> Lantai Produksi | 84 |
| 4.1.5 <i>Operation Process Chart</i> | 86 |
| 4.1.6 <i>Assembly Chart</i> | 88 |
| 4.1.7 <i>Multi Part Process Chart Awal, Rekapitulasi</i> <i>Operation Chart dan From To Chart Awal</i> | 88 |
| 4.2. Pengolahan Data | 90 |
| 4.2.1 Aliran Material Aktual | 90 |
| 4.2.2 Kartu Aliran | 95 |
| 4.2.3 Diagram Aliran..... | 100 |
| 4.2.4 Percobaan I..... | 103 |
| 4.2.5 Percobaan II..... | 109 |
| 4.2.6 Percobaan III | 115 |
| 4.2.7 Percobaan IV | 121 |
| 4.3. Analisa dan Pembahasan | 127 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 4.3.1 | Analisa dan Pembahasan <i>lay out</i> lantai Produksi..... | 127 |
| 4.3.2 | Analisa dan Pembahasan <i>Multi Part Process</i> <i>Chart</i> | 129 |
| 4.3.3 | Analisa dan Pembahasan <i>From To Chart</i> | 131 |
| 4.3.4 | Analisa dan Pembahasan Hubungan Aliran Pemindahan Komponen | 134 |
| 4.4. | Usulan Rancangan Perbaikan | 135 |
| 4.5. | Hasil Diskusi Dengan Pihak Perusahaan..... | 139 |

BAB V. PENUTUP

| | | |
|------|------------------|-----|
| 5.1. | Kesimpulan | 140 |
| 5.2. | Saran..... | 141 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

| | | |
|------------|---|----|
| Tabel 2.1 | Informasi Tentang Produk Kebutuhan Data | 43 |
| Tabel 2.2 | Rekapitulasi “ <i>Compression Chart</i> ” untuk Pembuatan Berbagai Macam Komponen (<i>17 item</i>) | 49 |
| Tabel 2.3 | <i>Multipart Proses Chart</i> untuk Pembuatan Berbagai Macam Komponen (17 Item) | 51 |
| Tabel 2.4 | Kartu Aliran (<i>Flow Card</i>) | 52 |
| Tabel 2.5 | Hubungan Aliran Pemindahan dari Komponen-Komponen yang Dipindahkan | 53 |
| Tabel 2.6 | Analisa Hubungan Antar Departemen | 55 |
| Tabel 2.7 | Volume Material yang Dipindahkan dan Aliran Pemindahannya | 58 |
| Tabel 2.8 | Luas Area Departemen..... | 58 |
| Tabel 2.9 | % Volume Material yang Dipindahkan Antar Departemen (Trial 1) | 60 |
| Tabel 2.10 | Volume Produk Berdasarkan Jarak Diagonal | 60 |
| Tabel 2.11 | Analisa Momen dari Trial I..... | 61 |
| Tabel 2.12 | % Volume Material yang Dipindahkan Antar Departemen (Trial2) | 61 |
| Tabel 2.13 | Analisa Momen dari Trial 2 | 62 |
| Tabel 2.14 | Jarak Antar Departemen dari <i>Lay Out</i> Awal..... | 66 |
| Tabel 2.15 | <i>Momen Handling (Volume Handling x Jarak Departemen)</i> | 66 |
| Tabel 2.16 | <i>Standard</i> Penggambaran Derajat Hubungan Aktivitas | 70 |

| | | |
|------------|---|----|
| Tabel 4.1 | Rincian Komponen Kursi Sekolah..... | 83 |
| Tabel 4.2 | <i>Multi Part Process Chart</i> Aktual | 89 |
| Tabel 4.3 | Rekapitulasi <i>Operation Chart</i> Kursi Sekolah Aktual | 89 |
| Tabel 4.4 | <i>From To Chart</i> Aktual | 90 |
| Tabel 4.5 | Aliran Material Produk Kursi Sekolah Dasar actual..... | 93 |
| Tabel 4.6 | Waktu Operasi Komponen Produk Kursi Sekolah Dasar | 94 |
| Tabel 4.7 | Rincian Bahan Baku Kursi Sekolah Dasar Sebelum di Proses .. | 95 |
| Tabel 4.8 | Kartu Aliran Bahan Baku dari Gudang Bahan Baku ke Mesin Band Saw | 95 |
| Tabel 4.9 | Kartu Aliran Bahan Baku dari Mesin Band Saw ke Mesin Surface Planner | 96 |
| Tabel 4.10 | Kartu Aliran Bahan Baku dari Mesin Band Saw ke Mesin Mortizer..... | 96 |
| Tabel 4.11 | Kartu Aliran Bahan Baku dari Mesin Band Saw ke Mesin Tenon..... | 96 |
| Tabel 4.12 | Kartu Aliran Bahan Baku dari Mesin Tenon ke Mesin Surface Planner | 97 |
| Tabel 4.13 | Kartu Aliran Bahan Baku dari Mesin Tenon ke Mesin Mortizer..... | 97 |
| Tabel 4.14 | Kartu Aliran Bahan Baku dari Mesin Mortizer ke Mesin Surface Planner | 97 |
| Tabel 4.15 | Kartu Aliran Bahan Baku dari Mesin Surface Planner ke Mesin Amplas | 98 |

| | |
|---|-----|
| Tabel 4.16 Kartu Aliran Bahan Baku dari Mesin Amplas ke Stasiun Assembling dan Finishing | 98 |
| Tabel 4.17 Volume(m^3) Material yang Dipindahkan Antar Departemen ... | 99 |
| Tabel 4.18 Jarak(m) Perpindahan Material Antar Departemen (Aktual)..... | 99 |
| Tabel 4.19 Volume Produk Berdasarkan jarak Diagonal (Aktual) | 99 |
| Tabel 4.20 Analisa Momen produk dari Aktual..... | 100 |
| Tabel 4.21 Hubungan Aliran Pemindahan dari Komponen-komponen yang Dipindahkan | 100 |
| Tabel 4.22 Analisa Hubungan Antar Departemen Aktual | 102 |
| Tabel 4.23 Analisa Hubungan Antar Departemen Percobaan I | 104 |
| Tabel 4.24 <i>Multi Part Process Chart</i> Percobaan I..... | 106 |
| Tabel 4.25 Rekapitulasi <i>Operation Chart</i> Kursi Sekolah Percobaan I | 106 |
| Tabel 4.26 Jarak(m) Perpindahan Material Antar Departemen Percobaan I | 107 |
| Tabel 4.27 Volume Produk Berdasarkan jarak Diagonal (Percobaan I) | 107 |
| Tabel 4.28 Analisa Momen produk dari Percobaan I..... | 107 |
| Tabel 4.29 Aliran Material Produk Kursi Sekolah Dasar Percobaan I | 108 |
| Tabel 4.30 Analisa Hubungan Antar Departemen Percobaan II..... | 110 |
| Tabel 4.31 <i>Multi Part Process Chart</i> Percobaan II..... | 112 |
| Tabel 4.32 Rekapitulasi <i>Operation Chart</i> Kursi Sekolah Percobaan II..... | 112 |
| Tabel 4.33 Jarak(m) Perpindahan Material Antar Departemen Percobaan II | 113 |
| Tabel 4.34 Volume Produk Berdasarkan jarak Diagonal (Percobaan II).... | 113 |

| | | |
|------------|--|-----|
| Tabel 4.35 | Analisa Momen produk dari Percobaan II | 113 |
| Tabel 4.36 | Aliran Material Produk Kursi Sekolah Dasar Percobaan II | 114 |
| Tabel 4.37 | Analisa Hubungan Antar Departemen Percobaan III..... | 116 |
| Tabel 4.38 | <i>Multi Part Process Chart</i> Percobaan III | 118 |
| Tabel 4.39 | Rekapitulasi <i>Operation Chart</i> Kursi Sekolah Percobaan III..... | 118 |
| Tabel 4.40 | Jarak(m) Perpindahan Material Antar Departemen Percobaan III..... | 119 |
| Tabel 4.41 | Volume Produk Berdasarkan jarak Diagonal (Percobaan III) .. | 119 |
| Tabel 4.42 | Analisa Momen produk dari Percobaan III..... | 119 |
| Tabel 4.43 | Aliran Material Produk Kursi Sekolah Dasar Percobaan III..... | 120 |
| Tabel 4.44 | Analisa Hubungan Antar Departemen Percobaan IV | 122 |
| Tabel 4.45 | <i>Multi Part Process Chart</i> Percobaan IV | 124 |
| Tabel 4.46 | Rekapitulasi <i>Operation Chart</i> Kursi Sekolah Percobaan IV | 124 |
| Tabel 4.47 | Jarak(m) Perpindahan Material Antar Departemen Percobaan IV..... | 125 |
| Tabel 4.48 | Volume Produk Berdasarkan jarak Diagonal (Percobaan IV) .. | 125 |
| Tabel 4.49 | Analisa Momen produk dari Percobaan IV..... | 125 |
| Tabel 4.50 | Aliran Material Produk Kursi Sekolah Dasar Percobaan IV..... | 126 |
| Tabel 4.51 | Analisa Jarak Produk dan Momen Produk..... | 131 |
| Tabel 4.52 | Analisa Hubungan Aliran Pemindahan dari Komponen- komponen yang Dipindahkan | 134 |
| Tabel 4.53 | Perbandingan Jarak Antar Departemen Aktual dan Usulan..... | 137 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|-------------|--|----|
| Gambar 2.1 | Tata Letak Fasilitas Berdasarkan Aliran Produksi | 13 |
| Gambar 2.2 | Tata Letak Fasilitas Berdasarkan Lokasi Material Tetap | 14 |
| Gambar 2.3 | Tata Letak Fasilitas Berdasarkan Kelompok Produk | 14 |
| Gambar 2.4 | Tata Letak Fasilitas Berdasarkan Fungsi atau Macam Proses..... | 15 |
| Gambar 2.5 | Pola Aliran <i>Straight Line</i> | 18 |
| Gambar 2.6 | Pola Aliran <i>Serpentine</i> atau Zig Zag | 18 |
| Gambar 2.7 | Pola Aliran <i>U-Shape</i> | 19 |
| Gambar 2.8 | Pola Aliran <i>Circular</i> | 19 |
| Gambar 2.9 | Pola Aliran <i>Odd Angle</i> | 20 |
| Gambar 2.10 | Pola Aliran <i>Combination Assembly Line Pattern</i> | 20 |
| Gambar 2.11 | Pola Aliran <i>Tree Assembly Line Pattern</i> | 21 |
| Gambar 2.12 | Pola Aliran <i>Dendretic Assembly Line Pattern</i> | 21 |
| Gambar 2.13 | Pola Aliran <i>Overhead Assembly Line Pattern</i> | 21 |
| Gambar 2.14 | Pola Pengaturan <i>Straight Line Arrangement</i> | 25 |
| Gambar 2.15 | Pola Pengaturan <i>Diagonal Arrangement</i> | 26 |
| Gambar 2.16 | Pola Pengaturan <i>Perpendicular Arrangement</i> | 26 |
| Gambar 2.17 | Pola Pengaturan <i>Circular Arrangement</i> | 27 |
| Gambar 2.18 | <i>String Diagram</i> Pembuatan Produk Dengan <i>Product Lay</i> <i>Out</i> | 47 |
| Gambar 2.19 | <i>String Diagram</i> Pembuatan Produk Dengan <i>Process Lay</i> <i>Out</i> | 47 |

| | | |
|-------------|--|-----|
| Gambar 2.20 | Bentuk Umum <i>Triangular Flow Diagram</i> (TFD)..... | 48 |
| Gambar 2.21 | <i>Triangular Diagram</i> (Percobaan i)..... | 54 |
| Gambar 2.22 | <i>Triangular Diagram</i> (Percobaan ii)..... | 56 |
| Gambar 2.23 | Pengukuran Jarak Antar Departemen dari : <i>Lay Out Areal Preliminatry Lay out</i> | 65 |
| Gambar 2.24 | Contoh Hubungan Aktivitas Dalam sebuah industry manufaktur..... | 69 |
| Gambar 3.1 | Kerangka Pemecahan Masalah..... | 79 |
| Gambar 4.1 | Gambar Produk Kursi Sekolah Dasar..... | 81 |
| Gambar 4.2 | <i>Lay Out</i> Lantai Produksi Aktual..... | 85 |
| Gambar 4.3 | <i>Operation Process Chart</i> | 87 |
| Gambar 4.4 | <i>Assembly Chart</i> | 88 |
| Gambar 4.5 | Diagram Alir Aktual..... | 101 |
| Gambar 4.6 | Diagram Alir Percobaan I..... | 103 |
| Gambar 4.7 | <i>Lay Out</i> Lantai Produksi Percobaan I..... | 105 |
| Gambar 4.8 | Diagram Alir Percobaan II | 109 |
| Gambar 4.9 | <i>Lay Out</i> Lantai Produksi Percobaan II | 111 |
| Gambar 4.10 | Diagram Alir Percobaan III | 115 |
| Gambar 4.11 | <i>Lay Out</i> Lantai Produksi Percobaan III | 117 |
| Gambar 4.12 | Diagram Alir Percobaan IV | 121 |
| Gambar 4.13 | <i>Lay Out</i> Lantai Produksi Percobaan IV | 123 |
| Gambar 4.14 | <i>Lay Out</i> Lantai Produksi Usulan | 138 |

DAFTAR LAMPIRAN

Lembar Konsultasi

Lay Out Aktual Objek Penelitian

Gambaran Umum Perusahaan

Gambar Produk Kursi Sekolah Dasar

Gambar Komponen Kursi Sekolah Dasar

Gambar Objek Penelitian

ABSTRAKSI

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan yaitu, mengetahui kondisi tata letak fasilitas produksi saat ini, untuk mengetahui jarak hubungan kerja antara satu stasiun dengan stasiun yang lain, untuk mengetahui beban kerja pada aliran proses pembuatan kursi sekolah dasar, untuk mengetahui bagaimana tata letak fasilitas produksi dengan menggunakan metode TFD. Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain, dapat memberikan masukan pada perusahaan mengenai tata letak fasilitas produksi, dan dapat mengaplikasikan teori yang diperoleh dari perkuliahan dalam dunia nyata.

Untuk menyelesaikan permasalahan di atas maka diadakan suatu proses analisa untuk menemukan tata cara pengaturan mesin dan fasilitas yang baik pada lantai produksi. Metode yang digunakan adalah metode *Triangular Flow Diagram*(TFD). Membuat kartu aliran, untuk mengetahui total volume komponen. Membuat diagram alir, untuk membuat *lay out* atau tata letak fasilitas produksi yang baru. Membuat MPPC (*multi part process chart*), dengan tujuan untuk mengetahui alur *backtracking*. Membuat tabel aliran material produk, untuk mengetahui total seluruh aliran material.

Setelah diadakan perhitungan dan analisa dengan menggunakan metode *Triangular Flow Diagram*(TFD) didapatkan hasil perhitungan jarak dari analisa hubungan antar departemen berdasarkan gambar diagram alir metode *triangular flow diagram* (TFD). Masing-masing percobaan didapatkan hasil yaitu percobaan I sebesar $21,06782 \text{ m}^3$; percobaan II sebesar $14,01209 \text{ m}^3$; percobaan III sebesar $14,90971 \text{ m}^3$; dan percobaan IV sebesar $13,78549 \text{ m}^3$. Sedangkan untuk jarak analisa hubungan antar departemen diagram alir aktual sebesar $22,11158 \text{ m}^3$. Sedangkan untuk perhitungan dan analisa beban kerja dengan melihat tabel analisa hubungan aliran pemindahan komponen, maka didapatkan hasil jumlah jarak dan beban yang harus dipindahkan dari stasiun awal sampai akhir. Pada Aktual sebesar 1158.617 m^4 ; pada Percobaan I sebesar 1069.395 m^4 ; pada Percobaan II sebesar 861.6341 m^4 ; pada Percobaan III sebesar 908.7945 m^4 dan pada Percobaan IV sebesar 764.764 m^4 . Karena pada percobaan IV hasilnya terkecil dibandingkan dengan percobaan yang lain, maka peneliti memutuskan percobaan IV sebagai usulan tata letak fasilitas produksi. Untuk masukan perbaikan tata letak fasilitas yang sudah ada atau saat ini.

Kata Kunci : *Tata Letak Fasilitas Produksi, Triangular Flow Diagram, perancangan*